

ALTERS- UND INSTRUKTIONSEFFEKTE  
IM REPRODUKTIONSSCHEMA EINES  
FILMINHALTES

Beate KOOB und Karl-Josef GROFFMANN

FORSCHUNGSBERICHTE

AUS DEM

OTTO - SELZ - INSTITUT

FÜR

PSYCHOLOGIE UND ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT

DER

UNIVERSITÄT MANNHEIM (WH)

ALTERS- UND INSTRUKTIONSEFFEKTE  
IM REPRODUKTIONSSCHEMA EINES  
FILMINHALTES

Beate KOOB und Karl-Josef GROFFMANN

Forschungsbericht Nr. 4

September 1978

Otto-Selz-Institut  
für Psychologie und  
Erziehungswissenschaft  
Universität Mannheim

Diese Untersuchung wurde aus Mitteln des Otto-Selz-Institutes  
für Psychologie und Erziehungswissenschaft und der  
Gesellschaft der Freunde der Universität Mannheim  
finanziert.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

---

Die Untersuchung prüfte die Auswirkung von Alter und intentionaler Instruktion auf die Gedächtnisreproduktion zentraler und untergeordneter Inhalte einer Filmgeschichte, die gemäß den Strukturkomponenten des Geschichtenschemas (Setting, Thema, Handlungsepisoden, Lösung) einer theoretischen Geschichtengrammatik definiert wurden.

Diese differenzierte Auswertung der Reproduktionsinhalte konnte deutliche Interaktionseffekte der Faktoren Alter und Instruktion aufzeigen: Zentrale Inhalte werden von den 7-8 Jährigen nach intentionaler Instruktion ebenso gut reproduziert wie von 11-12 Jährigen; lediglich in den untergeordneten Komponenten der Handlungsepisoden treten, unabhängig von der Instruktionsbedingung, Altersunterschiede zugunsten der Älteren auf. Die Reproduktionsordnung verbesserte sich bei den jüngeren Kindern unter der intentionalen Instruktionsbedingung, dagegen trat bei den älteren eine Zunahme an Inversionen auf. Insgesamt konnte für die intentionale Instruktionsgruppe die Hypothese bestätigt werden, daß 7-8-jährige und 11-12-jährige Kinder keine Unterschiede in der Qualität der formalen Organisationsstruktur ihrer Reproduktion aufweisen.

## 1. PROBLEMSTELLUNG UND THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Unsere Untersuchung zielte darauf ab, den Organisationsmodus in der Verarbeitung und Reproduktion einer Filmgeschichte zu analysieren; einmal im Vergleich zweier Altersgruppen der Entwicklungsstufe "konkreter Operationen" und zum anderen im Vergleich zweier Instruktionsbedingungen. Unser Schwerpunkt lag dabei auf der Erarbeitung einer qualitativ differenzierenden Auswertungsmethodik für free recall Protokolle.

Wie werden komplexe Sinnzusammenhänge der Realität verarbeitet und aus dem Gedächtnis reproduziert? Welche Strukturen und Gesetzmäßigkeiten liegen der freien Reproduktion zugrunde? Unbeeinflusste Gedächtnisreproduktionen - die sogenannten "free-recall"-Wiedergaben - erfolgen gerade bei komplexen Texten nie wortwörtlich, sondern überwiegend sinngemäß, indem die wichtigsten Bedeutungsinhalte und Bedeutungszusammenhänge wiedergegeben werden. Gedächtnisuntersuchungen, die den Auswertungsproblemen entgehen und nur wortwörtliche Reproduktionen in einem globalen Gesamtindex werten, können nicht analysieren, welche inhaltlichen und strukturellen Organisationsprinzipien der freien Reproduktion zugrundeliegen.

Die differenzierende Analyse erfordert eine Theorie, die Konzepte und Prinzipien der Bedeutungsrepräsentation formuliert. Erst theoretische Konzepte und Funktionsannahmen ermöglichen die Konstruktion eines a-priori-Kategoriensystems, das zur Inhaltsanalyse solcher free-recall-Wiedergaben notwendig ist.

In den theoretischen Modellen zur Bedeutungsrepräsentation von BOWER (1976), GLENN (1978) und THORNDYKE (1977) wird für die ökonomische Verarbeitung und Speicherung von Geschichten ein formales Geschichten-Schema, eine Geschichten-Grammatik, aus Inhaltskonzepten und Bedeutungsrelationen formuliert, ähnlich den Netzwerken semantischer Gedächtnistheorien.

STORY → SETTING + THEME + PLOT + RESOLUTION

SETTING → characters + location + time

THEME → event + goal

PLOT → episode(s)

Episode → subgoal + attempt + outcome

RESOLUTION → event(state)

Abb. 1      Story-Grammatik

Komponenten und Aufbau eines Story-Schemas  
(BOWER, 1976, S. 514)

---

Das Schema einer Geschichte wird nach dieser Grammatik als feste Abfolge der abgebildeten Inhaltskonzepte definiert: dem SETTING, in dem der örtliche und zeitliche Rahmen einer Geschichte und die Hauptpersonen eingeführt werden; ein THEMA, das in einem anfänglichen Ereignis das Ziel der Geschichte formuliert. Darauf folgen Handlungsepisoden, in denen das THEMA, also das Ziel, bzw. damit zusammenhängende Unterziele der Geschichte, realisiert werden; die Handlungsepisoden enden in der Lösung - einem Ereignis, das den Ausgang der Geschichte mitteilt.

Ausgehend von dieser Geschichtenstruktur auf der Reizebene wird von diesen Vertretern der kognitiven Theorie angenommen, daß Rezipienten ein solches formales Story-Schema gespeichert haben, das beim Hören einer Geschichte aktiviert wird und nach dem die sukzessiv dargebotene Informationsvielfalt selektiert und organisiert wird. Die enge Verknüpfung mit Verstehensprozessen wird hier deutlich. Ein Hörer assimiliert die dargebotenen Inhalte in sein kognitives Geschichtenschema und konstruiert damit seine Geschichte.

Nach APPLEBEE (1978) basiert die Entwicklung eines formalen Geschichten-Schemas - analog zur Begriffsentwicklung - auf den Organisationsprinzipien der Assoziation nach Ähnlichkeit oder Komplementarität und der Integration. Die vielfältigen semantischen Inhalte von Geschichten werden nach diesen Prinzipien organisiert, einmal indem Ereigniseinheiten durch zeitliche oder kausale Relationen in einer sinnvollen Abfolge verknüpft werden, und zum anderen, indem die Inhalte über Relationen zu einer Hauptperson und einem zentralen Thema integriert werden.

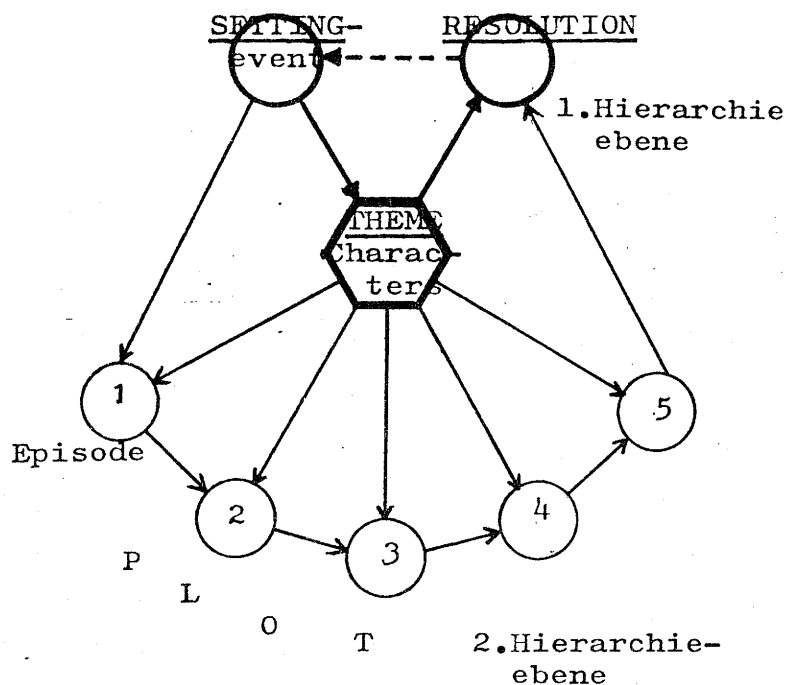


Abb. 2 Strukturmodell eines Story-Schemas (s. APPLEBEE, 1978, S. 58)

Das abgebildete Strukturmodell nach APPELBEE (1978) veranschaulicht diese Organisationsprinzipien der Assoziation und der Integration: der Einführung von Hauptpersonen und Thema folgen in chronologischer und kausaler Verknüpfung einzelne Handlungsepisoden, in denen ähnliche oder neue Aspekte des zentralen Themas herausgearbeitet werden. Unter dem Überbegriff des Themas entsteht eine konsistente Vorwärtsbewegung, die am Ende in einem Höhepunkt im Ausgang der Geschichte endet. Dadurch entsteht eine Gestalt der Geschichte, deren Anfang, Mitte und Ende aufeinander bezogen sind.

Die zentralen Strukturierungskonzepte sind dabei der Anfang der Geschichte, das SETTING, in dem der Rahmen und die zentralen Personen eingeführt werden, das THEMA bzw. die Zielsetzung der Hauptpersonen und der Ausgang der Geschichte, die RESOLUTION; in untergeordneter Bedeutung wird die Episodenabfolge organisiert. Wir unterscheiden daher zwei Hierarchieebenen der Strukturierung: in zentraler Hierarchie das SETTING, das THEMA und die LÖSUNG und in untergeordneter, zweiter Hierarchieebene die Handlungsepisoden.

Die dargestellten Organisationsprinzipien sind in narrativen Texten verwirklicht; vom Entwicklungsniveau des Rezipienten, der Komplexität des Informationsmaterials und anderen Bedingungen hängt es jedoch ab, ob dieses formale Schema zur ökonomischen Informationsverarbeitung herangezogen wird.

Entwicklungspsychologische Untersuchungen der Verarbeitung einfacher Geschichten zeigen zwar Altersdifferenzen in der Quantität frei reproduzierter Textinformationen, nicht aber in der Qualität der formalen Organisationsstruktur. Diese erwies sich über die untersuchten Altersgruppen ab der Stufe konkreter Operationen als relativ konsistent: die zentralen Konzepte des Schemas - das SETTING, das THEMA und die LÖSUNG - werden von 6- bis 7-jährigen Kindern ebenso gut wiedergegeben wie von älteren (MANDLER & JOHNSON, 1977; GLENN, 1978; BROWN, 1975 ). Für die Wiedergabe der Filmgeschichte leiten wir daher folgende Haupthypothese ab:



Eine komplexe Filmgeschichte wird in den zentralen Konzepten eines Story-Schemas von 7- bis 8-jährigen Kindern genauso gut reproduziert wie von 11- bis 12-jährigen; Altersdifferenzen erwarten wir nur in der Wiedergabe der Handlungsepisoden. Außerdem werden keine Unterschiede in der Reproduktionsordnung erwartet.

Die Intensität der geistigen Auseinandersetzung mit Informationen bedingt Umfang und Genauigkeit der Informationsreproduktion. Diesen Zusammenhang zeigen Untersuchungen zum inzidentellen und intentionalen Lernen auf. CRAIK & LOCKHARDT (1972) erklären dies mit ihrem theoretischen Konzept der Analysetiefe. Eine Instruktion kann danach im Rezipienten eine intensivere Auseinandersetzung mit Reizmaterial bewirken; der Rezipient kann Organisationsstrategien einsetzen und dadurch die Speicherung und Reproduktion erleichtern. Das Wissen um die Bedeutung von Gedächtnisstrategien kann nach BROWN (1975) von älteren Kindern bei entsprechender Instruktion gezielt eingesetzt werden, um ihre Erinnerungsleistungen zu verbessern.

Wir stellen daher folgende Hypothese auf:

11- bis 12-jährige Kinder reproduzieren unter der Instruktionsbedingung mehr Inhalte der Filmgeschichte als die 7- bis 8-jährigen, sowohl in den zentralen Konzepten als auch in den Handlungsepisoden; gleichzeitig ist ihre Wiedergabe geordneter, mit einem geringeren Anteil an Rücksprüngen.

## 2. UNTERSUCHUNGSMETHODE:

### 2.1 STICHPROBE:

80 Schulkinder einer Grund- und Gesamtschule nahmen am Experiment teil. Es waren zwei Altersgruppen, 7- bis 8-jähriger und 11- bis 12-jähriger Kinder, die in Bezug auf die Variablen Alter, Geschlecht und Intelligenz vergleichbar waren, (vgl. GROFFMANN et al., im Druck).

### 2.2 DESIGN:

Das 2 x 2 Untersuchungsdesign bestand aus dem Faktor "Alter", mit den zwei Altersstufen, und dem Faktor "Instruktionsbedingung", mit den Stufen "Intentionale Instruktion" und "Kontrollbedingung". Die Untersuchungsgruppen von je 20 Kindern wurden randomisiert den Untersuchungsbedingungen zugewiesen.

### 2.3 ABHÄNGIGE VARIABLEN UND SKALIERUNG

Auf der Grundlage der dargestellten theoretischen Annahmen konstruierten wir ein a-priori Kategoriensystem, das die inhaltlichen Komponenten des Geschichten-Schemas umfaßt; wir unterschieden dabei in erster Hierarchieebene die zentralen Konzepte des SETTINGS, des THEMAs und der LÖSUNG der Geschichte und in zweiter Hierarchieebene die Handlungsepisoden. Die relevanten Inhalte der Filmhandlung wurden diesen Schema-Kategorien in Form einfacher Propositionen zugeordnet, so daß in Bezug auf die Hauptinhalte des Films ein vollständiges Ideal-Wiedergabeprotokoll sprachlich fixiert wurde.

Ein Element der Kategorie zählte in der Auswertung dann als richtig reproduziert, wenn die fixierten Hauptinhalte dem Sinn nach in einem Protokoll wiedergegeben waren.

Die Interrater-Übereinstimmung lag zwischen 85 und 95%.

Folgende abhängige Variablen wurden auf der Basis dieses Kategoriensystems erhoben:

1. Die Gesamt-Wiedergabe, als Summe aller richtig reproduzierten Einheiten
2. Die Wiedergabe des Geschichten-Schemas, als Summe der richtig wiedergegebenen SETTING-, THEMA- und RESOLUTION-Einheiten
3. Die Wiedergabe der Handlungsepisoden, als Summe der reproduzierten Einheiten der Unterkategorien (Ort, Person, Ziel, Handlung und Ausgang)
4. Die Reproduktions-Ordnung, ein Inversionsquotient, berechnet aus der Summe der Rücksprünge in der chronologischen Wiedergabe, relativiert zur Zahl maximal möglicher Rücksprünge.

#### 2.4 MATERIAL:

Ein 20-min. Farbtonfilm wurde als Reizmaterial dargeboten. Er zeigt die Geschichte von 3 Jungen, die beim Aufbau eines Zirkus zusehen, mithelfen und sich mit Zirkuskindern anfreunden. Einer versucht vergeblich, Freikarten zu besorgen. Kurz vor der Vorstellung treffen sie sich, und der andere Junge verteilt Freikarten, die er von seiner Zirkusfreundin bekommen hat. So können sie die Vorstellung sehen.

2.5 DURCHFÜHRUNG:

Der Film wurde den Gruppen unter intentionaler Bedingung - nämlich sich so viel als möglich zu merken - und unter Kontrollbedingung - also ohne Instruktion - dargeboten.

Nach 14 Tagen wurden die Kinder - in stets gleichem Zeitabstand - im Einzelversuch aufgefordert, frei zu reproduzieren, was sie vom Film noch erinnern konnten; ihre Reproduktion wurde auf Tonband aufgezeichnet.

2.6 AUSWERTUNG:

Die erhobenen abhängigen Variablen wurden mit 2-Weg-Varianzanalysen der SPSS-Programmsammlung ausgewertet.

### 3. ERGEBNISSE

#### 3.1 GESAMT-WIEDERGABE

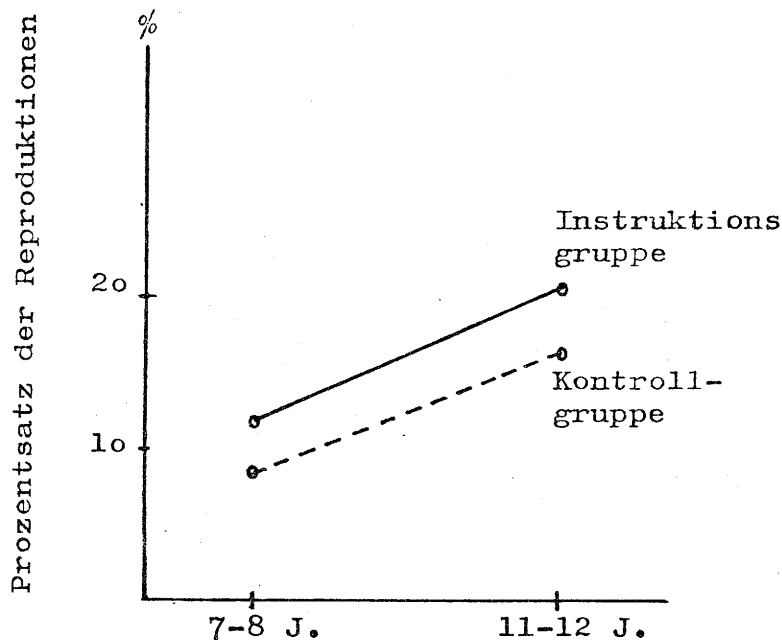


Abb. 3 Gesamt-Recall (mittl. %) in den Alters- und Instruktionsgruppen

In der Gesamtmenge reproduzierter Informationseinheiten ist hypothesengemäß ein deutlicher Alterseffekt zugunsten der älteren Kinder festzustellen ( $F_{\text{Alter}}(1/1296) = 17,96$ ;  $p = 0.001$ ).

Die Instruktionsbedingung bewirkte keine bzw. nur tendenziell eine Zunahme der Gesamtproduktion.

( $F_{\text{Instruktion}}(1/238) = 3,29$ ;  $p = 0.07$ ).

### 3.2 REPRODUKTION DES STORY-SCHEMAS:

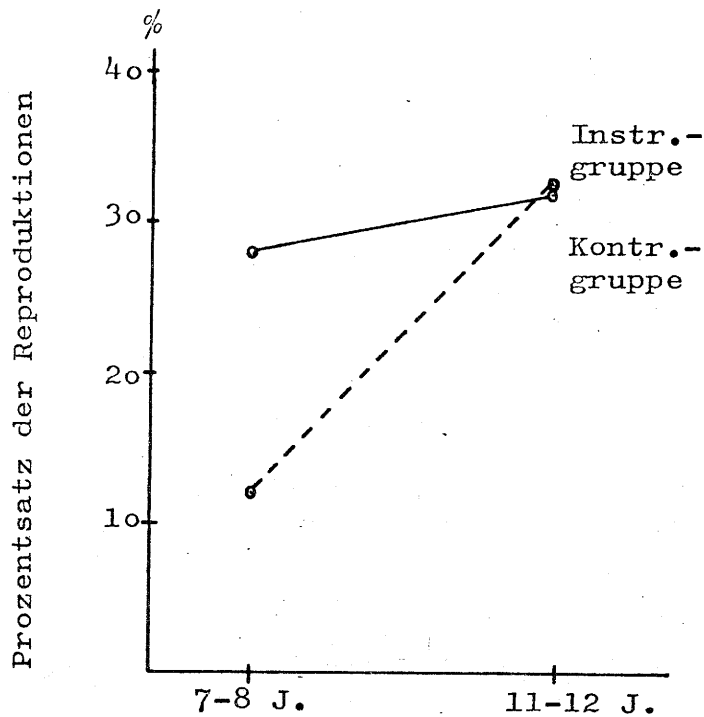


Abb. 4 Reproduktion des Story-Schemas  
(SETTING, THEME und RESOLUTION)  
in den Alters- und  
Instruktionsgruppen

In der Reproduktion des Story-Schemas zeigten sich signifikante Interaktionseffekte: ohne Instruktion reproduzierten die 7- bis 8-Jährigen das Story-Schema deutlich schlechter als die 11- bis 12-Jährigen. Dieser Altersunterschied trat unter der Instruktionsbedingung nicht mehr auf; bei vorheriger Instruktion erinnern die 7- bis 8-Jährigen die zentralen Elemente der Filmgeschichte genauso gut wie die 11- bis 12-Jährigen. Bei den 11- bis 12-Jährigen bewirkt die Vorinstruktion keine Zunahme in der Wiedergabe zentraler Story-Elemente ( $F_{\text{Alter} \times \text{Instruktion}}(1/20) = 4.46; p = 0.04$ )

### 3.3 REPRODUKTION DER HANDLUNGSEPIDODEN

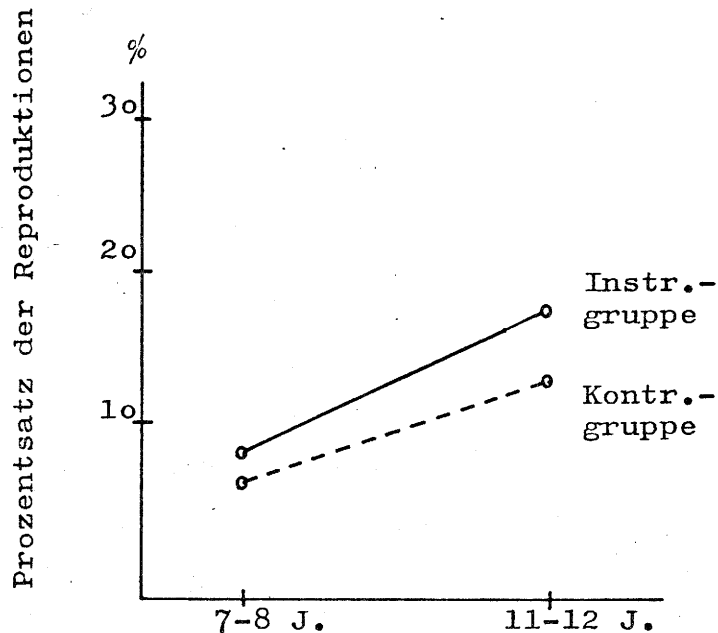


Abb. 5 Reproduktion der Handlungs-  
episoden in den Alters-  
und Instruktionsgruppen

In der Wiedergabe der Geschichtenmitte der Handlungs-  
episoden zeigen sich deutliche Altersunterschiede;  
die älteren Kinder reproduzieren signifikant mehr  
Episodenelemente ( $F_{\text{Alter}}(1/781) = 19,4$ ;  $p = 0.001$ ).  
Die Instruktionsbedingung bewirkt keine signifikante  
sondern nur tendenziell eine Zunahme in der Wieder-  
gabe der Handlungsepisoden ( $F_{\text{Instruktion}}(1/120) = 2.98$ ;  
 $p = 0.08$ ).

3.4 REPRODUKTIONS-ORDNUNG

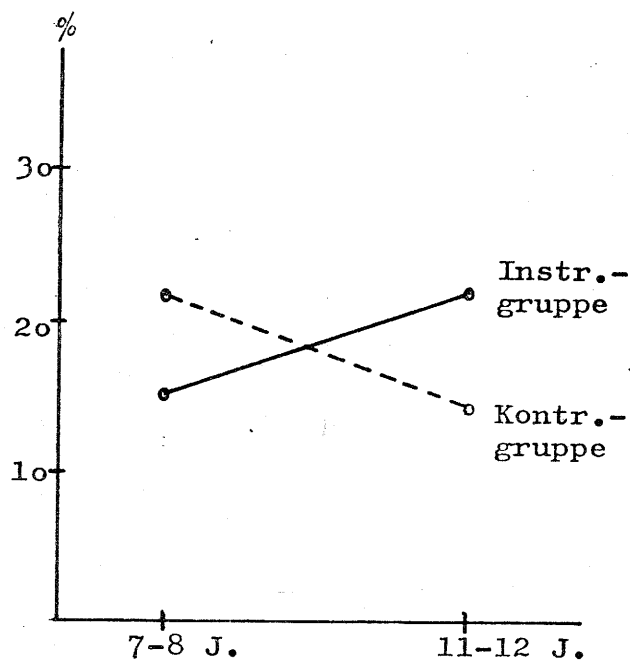


Abb.6 Mittl. Inversionsquotient  
in den Alters- und  
Instruktionsgruppen

Die Reproduktionsordnung zeigte signifikante Wechselwirkungseffekte: unter der Instruktionsbedingung reproduzierten die 11- bis 12-jährigen Kinder die Reihenfolge der Filminhalte mit deutlich mehr chronologischen Rücksprüngen als ohne Instruktion; dagegen zeigten die 7- bis 8-Jährigen unter der Instruktionsbedingung deutlich weniger Rücksprünge als unter der Kontrollbedingung ( $F_{\text{Alter} \times \text{Instruktion}}(1/1115) = 4.93; p = 0.03$ ).



#### 4. INTERPRETATION UND DISKUSSION

Erst die getrennte Auswertung nach zentralen und untergeordneten Inhaltskonzepten eines Geschichten-Schemas ermöglichte es, differentielle Variablenwirkungen in den beiden Altersgruppen aufzuzeigen.

Die 11- bis 12-Jährigen zeigen in der Instruktionsbedingung nicht die erwartete Verbesserung ihrer Reproduktion. Sie reproduzieren die zentralen Inhalte mit oder ohne Instruktion in gleicher Weise. Nur die spezifischeren Inhalte der Handlungsepisoden werden von ihnen besser wiedergegeben als von den 7- bis 8-Jährigen; aber gleichzeitig ist ihre Wiedergabe in der Instruktionsbedingung deutlich un- geordneter.

Demgegenüber zeigen die 7- bis 8-Jährigen in der Instruktionsbedingung eine deutliche Verbesserung der Wiedergabe des Geschichten-Schemas. Sie berichten bei Vorinstruktion mehr zentrale Inhalte und ihre Gesamtwiedergabe ist chronologisch geordneter als ohne Instruktion.

In Übereinstimmung mit MOELY (1977) schließen wir daraus, daß die 11- bis 12-Jährigen auch ohne Anweisung ökonomische Verarbeitungsstrategien anwenden, die zentralen Inhalte und Sinnzusammenhänge erfassen und semantisch tiefgehend, im Kontext ihres semantisch gespeicherten Schemas strukturieren und reproduzieren.

Die 7- bis 8-Jährigen bedürfen dazu erst einer Instruktion. Aber bei entsprechender Anweisung können sie die zentralen Inhalte der Filmgeschichte genauso gut und geordnet wiedergeben wie die 11- bis 12-Jährigen. Dieses Ergebnis stimmt überein mit den Untersuchungen an einfachen Text-Geschichten.

Innerhalb der Stufe konkreter Operationen sind daher in Bezug auf die Qualität der Reproduktion von Geschichten - Schemata - auch im Hinblick auf eine Filmgeschichte - keine entwicklungsbedingten Veränderungen festzustellen, allenfalls Änderungen in quantitativer Hinsicht.

In dieser Untersuchung wurde nur eine Fragestellung aufgegriffen, gleichzeitig mußten andere Probleme unberücksichtigt bleiben, z.B. die Frage der Konfundierung von Sprach-, Intelligenz- und Gedächtnisentwicklung; oder die Frage des Zusammenwirkens spezifischer Materialeigentümlichkeiten und Bedingungen der Personen. Dies ist Aufgabe zukünftiger Forschung.

Die Anwendungsmöglichkeiten solcher Untersuchungen können vor allem in der Pädagogischen Disziplin gesehen werden. Didaktische Materialien, - Medien und Instruktionen können in ihrer differenzierten Wirkung auf Inhalt und Struktur der Wissensaneignung in verschiedenen Schülergruppen empirisch überprüft und daraufhin gezielter eingesetzt werden.

## LITERATUR

- APPLEBEE, A.N.                   The Child's Concept of Story.  
Chicago: Chicago Press, 1978
- BOWER, G.H.                   Experiments on Story Understanding and  
Recall.  
Quarterly Journal of Experimental  
Psychology, 1976, 28, 511-534
- BROWN, A.L.                   The Development of Memory: Knowing,  
Knowing about Knowing, and Knowing how  
to Know. In: REESE, H.W. (Ed.):  
Advances in Child Development and Behavior.  
Vol. 10, New York: Academic Press, 1975
- CRAIK, F.J.M. &  
LOCKHART, R.S.               Levels of processing: A Framework for  
Memory Research.  
Journal of Verbal Learning and Verbal  
Behavior, 1972, 11, 671-684
- GLENN, C.G.                   The Role of Episodic Structure and of  
Story Length in Children's Recall of  
Simple Stories.  
Journal of Verbal Learning and Verbal  
Behavior, 1978, 17, 229-247
- GROFFMANN, K.J.,  
SCHOLL, W., FRANZ, U.  
& KELLER, I.               Verbal Recall of Complex Film Material by  
Children of two Age Groups. Proceedings  
of the 3<sup>rd</sup> International Conference on  
Psychology of Human Learning and Development  
Czechoslovak Academy of Sciences, Prague  
(im Druck).
- MANDLER, J.M. &  
JOHNSON, N.S.               Remembrance of Things Parsed: Story  
Structure and Recall.  
Cognitive Psychology, 1977, 9, 111-151
- MOELY, B.E.                   Organizational Factors in the Development  
of Memory. In: R.V.KAIL & J.W.HAGEN  
(Eds.): Perspectives on the Development  
of Memory and Cognition.  
Hillsdale: Erlbaum, 1977
- THORNDYKE, P.W.               Cognitive Structures in Comprehension and  
Memory of Narrative Discourse.  
Cognitive Psychology, 1977, 9, 77-110.